

Science and Technology Education and Innovation Ability Cultivation in High School Biology Teaching

Qin Li

High School Affiliated to Nanjing Normal University Qinhuai Campus, Nanjing, Jisngsu, 210000, China

Abstract

With the continuous development of technology, the demand for technological innovation talents in society is also increasing, and higher requirements have been put forward for China's education. As a natural discipline, biology plays a very important role in cultivating students' awareness and abilities in technology and innovation. Especially under the core literacy concept of the subject, cultivating students' awareness and ability of technological innovation is also an important requirement for high school biology teaching. Based on this, high school biology teachers should fully understand the importance of technology education and innovative education, continuously optimize teaching methods, so as to continuously improve students' core subject literacy and cultivate more high-quality technology talents for society.

Keywords

high school biology; science and technology education; innovation ability

高中生物教学中的科技教育与创新能力培养

李勤

南京师范大学附属中学秦淮科技高中, 中国·江苏 南京 210000

摘要

随着科技的不断发展, 社会对于科技创新人才的需求也越来越大, 也对中国的教育提出了更高的要求。生物课程作为自然学科, 在培养学生的科技、创新意识与能力方面能够发挥非常重要的作用。特别是在学科核心素养理念下, 培养学生的科技创新意识与能力也是高中生物教学的重要要求。基于此, 高中生物老师应充分理解科技教育、创新教育的重要意义, 不断优化教学方法, 从而使学生的学科核心素养得到持续提升, 为社会培养更多高素质科技型人才。

关键词

高中生物; 科技教育; 创新能力

1 引言

生物是一门与实践有着密切联系的学科, 在高中生物教学中, 不但需要让学生了解生物学科的相关知识, 更需要通过教学引导学生灵活有效地运用知识, 对生命现象展开深入的剖析, 并通过实验展开积极探究。这些对学生的科学意识、创新意识有非常积极的影响^[1]。而在高中生物传统教学中, 在科学教育、实践探究方面依然存在着一定的不足。所以教师必须不断优化教学理念, 创新教学方法, 从而更好地实施对学生的科技教育, 强化学生的创新能力。

【基金项目】2023年度江苏省教育科学规划重点课题《促进科技创新人才培养的高中生物学拓展课程开发与实施研究》阶段成果(项目编号: B/2023/03/44)。

【作者简介】李勤(1975-), 女, 中国江苏宿迁人, 硕士, 副高级专技六级, 从事高中生物教学研究。

2 高中生物教学中的科技教育概述

在科技高速发展的背景下, 中小学教育越来越重视科技教育, 强调在教育过程中, 通过优化课程设计, 运用有效的教学方法, 引导学生展开科技方面的探索, 以增强学生的科学意识和创新能力。对于生物学科来说, 强化科技教育需要为学生构建全新的学习平台, 积极鼓励和引导学生参与生物学科相关竞赛, 从而调动学生对生物学科的兴趣, 积极开展生物学科方面的知识实践与探索, 培养学生具备一定的科学思维和知识应用能力^[2]。从教学的情况来看, 强化科技教育必须转变传统教学理念, 坚持以学生为中心。通过培养学生兴趣, 帮助学生打通知识之间的联系, 逐步构建完整的生物知识体系; 同时激发学生的学习和探索动力, 帮助学生持续拓宽视野, 引导学生深入认识生物科学, 掌握相关技能。

3 高中生物教学中科技教育与创新能力培养的重要意义

3.1 激发学生的学习兴趣

传统的生物教学往往以课本知识为主,学生容易感到枯燥乏味,缺乏积极性。科技教育则通过向学生灌输科学意识和提高他们的科学素养,为学生呈现出生动有趣的学习内容,从而激发他们的学习兴趣。通过引入生物信息学和生物技术等新兴领域的知识,拓宽学生的思维视野,让他们了解到生物学在现代科技发展中的重要作用。这种开拓视野的方式常常能够引发学生的好奇心和求知欲,从而激发他们对生物学的兴趣^[3]。

3.2 拓宽学生的思维视野

传统的生物教学往往局限于传授基础知识,学生容易陷入死记硬背的学习模式,缺乏对生物学更深层次的理解和思考。而科技教育则通过引入新颖的科学理念和技术手段,为学生呈现出生动有趣的学习内容,从而拓宽他们的思维视野,激发他们的创新潜能^[4]。例如,在研究生态系统时,通过模拟软件,学生可以观察到生态系统中各种生物之间的相互作用,这种模拟实验的方式可以帮助学生更好地理解生态系统的复杂性,拓宽了他们的思维视野。

3.3 提高学生的综合素养

科技教育注重学生主动探究和实践,学生需要运用科学方法进行观察、实验和推理,从而培养出批判性思维和逻辑思维能力。尤其是通过参与科技教育项目和科学研究活动,学生可以学会如何提出问题、设计实验、收集数据、分析结果,并得出结论。这种实践能力的培养有助于激发学生的创新潜能,让他们学会用新的方式和思维方式解决问题,为未来的学习和工作做好准备。这些都能够为学生的综合发展提供良好的支持和保障。

4 当前高中生物在科技教育与创新能力培养方面的问题

中国的高中教育一直以来都受到社会广泛关注,家长和学校的重视程度都很高。生物作为高中的一门重要学科,在教学方面近年来也在不断深化改革,以期持续提升教学质量。但是客观上来说,在应试教育思想的持续影响下,高中生物教学一直以来都存在着重视知识,轻视素质培养的问题。学生在学习生物的过程中,缺乏充足的动力,主观能动性严重不足。同时教学过程中,忽视了对学生探索意识和创新能力的培养,不利于学生的科学素养形成。具体来说,在科技教育与创新能力的培养,高中生物教学主要存在着以下问题。

4.1 学科教育与科技教育的关系不明确

当前在高中生物教学中,往往更加凸显了生物学科属性,重视学生对于知识的掌握情况;同时教学更主要的目标是要面对考试。这种情况下,学生对于知识缺乏深入研究和

不断拓展的动力,更缺乏应用知识,增强自身综合素养的意识。所说,教学过程中科技教育处于明显缺位的状态。究其原因,在于生物教学对于学科教育与科技教育的关系缺乏明确认知,缺乏将科技教育与学科教育有效融合的具体措施。学生更是缺乏科技教育的意识,在学习过程中往往墨守成规,被动地接受知识,创新能力严重不足。

4.2 现代教育资源的运用不充分

现代科技的发展为教育提供了广泛的资源,为高中生物学科开展科技创新提供了更好的条件。新课标出台以后,教师对于生物学科中的科技创新的重视程度也在不断提升,教学方式也在持续得到优化。但填鸭式、灌输式教育依然占据主导地位,教师在教学过程中对于现代教育资源的运用不够充分,尤其是对于开放性教学资源的运用较少,缺乏对学生自主探索学习方法的指导,不利于帮助学生形成良好的自主学习能力,对于培养学生的科学意识与创新思维效果依然不够显著。

4.3 课外教学活动组织较少

高中生物教学中理论知识占据了绝对的主导地位,而课外实践活动非常有限,这也导致学生所学的理论知识与知识的应用之间联系不够紧密,不利于学生生物学科核心素养的养成。尤其是教师在教学过程中,对于学生开展课外实践、学科竞赛缺乏有效的鼓励,也很少利用一些创意性、趣味性的课题,对学生的科学意识和创新能力进行引导。特别是生物学科竞赛,是培养学生科学思维和创新能力的的重要途径。然而一些教师认为参与竞赛不利于学生成绩的提升,反而限制学生参与此类活动。这些都会导致生物学科的科学教育效果较差。

4.4 教学与实际生活联系不够紧密

生物是一门与人们的日常生活有着密切关联的学科,生物学科相关的科技同样与实际生活密不可分。所以无论是开展生物学科的知识教学,还是生物学科相关的科技教育,都应着眼全局充分发掘生活元素并将其融入教学中,然而从当前教学的实际情况来看,高中生物教学存在着与实际生活联系不够紧密的问题。学生普遍没有认识的生物知识与生活息息相关,没有感受到生活中生物学科的影响。即使是在生物学科的相关实验中,教师往往也没有与具体的生活背景关联,导致学生的生物知识是空中楼阁,缺乏应用的基础和能力。而这也是导致生物学科科技教育与创新能力的培养的重要问题。

5 高中生物在科技教育与创新能力培养的思路

在高中生物教学中,要想真正有效地实现学生的科技教育与核心能力培养的目标,就必须立足以学生为中心,充分尊重学生的个性,对学生的探索和创新予以积极鼓励,使学生的思辨思维得到进一步强化。在教学实践中,可围绕以下思路展开培养。

5.1 明确并平衡生物学科教育与科学教育的关系

高中生物学科必须立足长远,丰富学生的多元化认知,提供有力的科学辅导,兼顾学科教育与科学教育,为学生的未来成长奠定良好的基础。这需要引导学生对生物学科教育与科学教育的关系有明确认识,并通过有效的方式激发学生生物学科的探索精神。这需要在教学过程中,结合相关的教学内容,向学生普及生物学科与科技教育的联系,引导学生转变认知,从单一的知识学习逐步发展为知识学习与科学教育并重的模式,并结合学生的兴趣特点,引导学生不断深化科学认知。例如,在对基因相关知识的教学中,可以引入袁隆平的事迹,向学生介绍袁隆平作为中国著名农学家,研究出的杂交水稻对人类发展作出的重大贡献。通过这样的内容,不但能够让学生了解到生物学科知识应用的重大意义,同时也能够帮助学生对生物基因杂交的思路有更加深刻的认识。更重要的是,这样的内容能够对学生的科技思维、实践意识产生强烈的激励作用,树立科技创新的信念。所以,教师要善于从教学内容中,发掘科技创新相关知识点,对学生起到有效地影响,以强化生物学科科技教育的效果。

5.2 广泛运用现代教学资源,有效联系科技教育与学科教育

高中生物教学过程中加强科技教育,培养学生的创新能力,必须使科学教育与学科教育之间保持有效的互联互通,将科学教育充分渗透到学科教育中,现代教学资源为其提供了有力的支持。所以教师应广泛应用现代科技,全面创新教学方式,组织针对性的科技教育教学活动,使学生在学习生物知识的同时,勇于探索不断创新,全面提高自身的科学素养。例如,在学习生物技术生态系统过程中,教师可以利用多媒体技术,向学生展示生物技术中的各种现代化科技元素,介绍生物技术当前的重要发展方向,为学生的探索提供有效的思路,拓宽学生的视野,为未来开展生物研究创造良好的条件。同时也可鼓励学生利用课余时间运用网络查阅相关资料,展开自主学习和探索。这都能够使学生的科学素养得到进一步提升。再如,结合教学的相关知识,教师可以播放相关实验的视频,或相关知识的研究历程,或生物科学家的生平事迹,开展科学创新的积极性,也能使学生的学习体验得到进一步优化。

5.3 科学组织创新活动,优化实践教学形态

在落实科学教育思想的过程中,务必要高度重视实践教学活动的开展。教师可以充分尊重学生的兴趣和思想,选择对学生较有吸引力的研究课题,鼓励学生进行深入探索,帮助学生全面理解学科知识的同时强化学生的科技思维和创新意识。例如,在学习植物解剖与生理这部分知识的时候,就能够以此为主体开展引导学生开展教学实践。在通过理论教

学,确保学生充分了解了植物组织分类相关知识,并对保护组织、机械组织、分泌组织等有了基本认识以后,可以为学生提供相关的实验素材,引导学生开展植物解剖实践。教师可以提供相应的引导问题,鼓励学生自行制定实验计划,并提出假设,完成实验以后撰写实验报告。在实践过程中,学生之间可以相互沟通交流,丰富学生的学习认知。通过这样的活动,能够让学生对于科学探究建立正确的认识,对于提高学生的科学认知,提高学生的创新能力都有非常积极的意义。

5.4 联系生活实际,优化效率与体系框架

充分联系实际生活,发掘生活中生物知识的应用,并将其融入高中生物教学中,对于培养学生的科学素养与创新能力有非常重要的意义。一方面教师应在教学过程中介绍生物知识与生活实际的联系,另一方面鼓励学生结合生活提出相关的问题,从而逐步使学生意识到生物与生活之间有着密不可分的关系,并能够在学习生物知识的同时利用生活实践,完善知识体系,提高自身综合能力。例如,在学习蛋白质相关知识的时候,教师就可以在介绍了蛋白质相关属性以后,联系生活中的具体事例,帮助学生强化对蛋白质属性的认识。再如,学生平时生活中经常使用各种乳制品,但是一些不法厂商在生产乳制品的过程中,没有严格按照蛋白质比例进行分配,导致生产的乳制品营养严重缺失,造成一些使用这些乳制品的孩子出现营养不良的情况。通过这样的例子,让学生认识到蛋白质对于人体的重要性,并逐步形成均衡摄取营养物质的理念。通过学生逐步认识到生活中广泛应用的生物知识,也能够帮助学生形成良好的知识应用与科技创新的意识与能力。

6 结语

综上所述,高中生物教学中开展科技教育,培养学生的创新能力,是新课改的重要要求,对培养高素质人才有非常重要的意义。所以高中生物教师务必要充分认识到其重要性,并不断优化教学方法,平衡学科教育与科学教育的关系,以推动学生综合素养的全面提升。

参考文献

- [1] 徐静.高中生物教学中的科技教育与创新能力培养[J].高考,2022(26):118-121.
- [2] 蓝温.浅谈高中生物教学中学生创新能力培养对策[J].教育界,2021(26):6-7.
- [3] 滕晓焕.分析高中生物教学中学生创新能力的培养对策[J].科学咨询(教育科研),2020(5):247.
- [4] 王锦锦.高中生物教学中的科技教育与创新能力培养[J].科技资讯,2020,18(13):179-180.